

Одним из наиболее эффективных направлений научно-технического прогресса и средством активизации структурной перестройки экономики, фактором долговременного действия является энергосбережение. Оно способствует ускорению темпов роста производства, снижению цен на промышленную продукцию, достижению высоких конечных хозяйственных результатов, решению социальных и экологических задач.

Энергосбережение - это комплексная многоцелевая и долговременная проблема. Она должна решаться такими методами, чтобы заинтересовать в снижении рационального расходования ТЭР проявлялась не только у государства, но и у каждого производителя и потребителя топлива и энергии. Экономический интерес, базирующийся на взаимовыгодности в рыночных условиях, - главное требование, лежащее в основе решения этой проблемы.

Изучение показывает, что в заводской практике энергосбережение может проявляться в самых разнообразных формах, зависящих от отраслевой принадлежности предприятий, от уровня внутривзаводского разделения труда, типа производства, уровня механизации и автоматизации производственных процессов.

Формами, в которых проявляется энергосбережение, в частности, могут быть:

- снижение энергоемкости продукции;
- изменения в структуре энергопотребления в сторону замены более дефицитных энергоносителей менее дефицитными;
- снижения уровня загрязнения окружающей среды;
- увеличения коэффициента полезного использования энергии во всех сферах экономики, сопровождаемое практически одновременным ростом экономической эффективности самого энергохозяйства и др.

Изложенные обстоятельства определяют необходимость резкой активизации энергосберегающей политики на промышленных предприятиях, призванной нарастить производственный капитал их энергохозяйств, перевести их экономику в режим энергосбережения.

Топливо-энергетические ресурсы — это совокупность различных видов топлива и энергии (продукция нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, торфяной и сланцевой промышленности, электроэнергия атомных и гидроэлектростанций, а также местные виды топлива), которыми располагает страна для обеспечения производственных, бытовых и экспортных потребностей.

Энергоэффективность – отношение полезного эффекта (результата), в том числе объёма произведённой продукции, полученного от использования энергетического ресурса (ресурсов), к затратам соответствующего ресурса (ресурсов), обусловившим получение данного эффекта (результата).

Цели и принципы энергосбережения

В условиях экономического кризиса энергосбережение становится приоритетной государственной задачей, т.к. позволяет относительно простыми мерами государственного регулирования значительно снизить нагрузку на бюджеты всех уровней, сдержать рост энергетических тарифов, повысить конкурентоспособность экономики и увеличить предложение на рынке труда.

Цель энергосбережения как деятельности по повышению энергоэффективности понятна из самого определения – повышение энергоэффективности всех отраслей, во всех поселениях, а также в стране в целом.

- повышение энергоэффективности зданий;
- повышение энергоэффективности жилых зданий;
- повышение энергоэффективности производства;
- и конечно, повысить энергоэффективность оборудования.

Эти направления должны стать основными.

Основные принципы политики энергосбережения в РФ включают:

- приоритет эффективного использования топливно-энергетических ресурсов;
- осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергоресурсов;
- обязательность учета производимых, получаемых или расходуемых энергоресурсов;
- включение в государственные стандарты на оборудование, материалы и конструкции, транспортные средства показателей энергоэффективности;
- разработка государственных и межгосударственных научно-технических, республиканских, отраслевых и региональных программ энергосбережения и их финансирование;
- приведение нормативных документов в соответствии с требованием снижения энергоёмкости материального производства, сферы услуг и быта;
- создание системы финансово-экономических механизмов, обеспечивающих экономическую заинтересованность производителей и пользователей в эффективном использовании ТЭР, вовлечение в топливно-энергетический баланс нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, а также в инвестировании средств в энергосберегающие мероприятия;
- осуществление государственной экспертизы энергетической эффективности проектных решений;
- сертификацию топливно-, энергопотребляющего, энергосберегающего и диагностического оборудования, материалов, конструкций, транспортных средств, а также энергоресурсов.
- создание и широкое распространение экологически чистых и безопасных энергетических технологий, обеспечение безопасного для населения состояния окружающей среды в процессе использования ТЭР;
- реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности;
- информационное обеспечение деятельности по энергосбережению и пропаганда передового отечественного и зарубежного опыта в этой области;
- обучение производственного персонала и населения методам экономии топлива и энергии;
- создание других экономических, информационных, организационных условий для реализации принципов энергосбережения.

Задачи энергосбережения и повышения энергоэффективности

Энергосбережение отнесено к стратегическим задачам государства, являясь одновременно и основным методом обеспечения энергетической безопасности, и единственным реальным способом сохранения высоких доходов от экспорта углеводородного сырья. Требуемые для внутреннего развития энергоресурсы можно получить не только за счет увеличения добычи сырья в труднодоступных районах и строительства новых энергообъектов но и, с меньшими затратами, за счет энергосбережения непосредственно в центрах потребления.

Для ее реализации необходимо создание совершенной системы управления энергоэффективностью и энергосбережением. В Правительстве развернута соответствующая работа по созданию правовой базы в области энергосбережения, реализация конкретных проектов и организация информационной поддержки проводимых мероприятий.

Способы эффективного энергопотребления

Способов энергосбережения в промышленности очень много. У энергосбережения есть две главные мотивации: энергия и деньги. Если доступ к энергии лимитирован, то это дополнительный мотив к экономии (например, лимиты на использование газа). Но главный стимул - это всё-таки деньги. Поэтому рассматривать проблематику энергосбережения лучше комплексно: энергосбережение - как одно из направлений сокращения издержек.

При такой схеме процессы, связанные с энергосбережением и сокращением издержек на приобретение и использование энергии и энергоресурсов можно условно разделить следующим образом.

Организационные мероприятия по повышению энергоэффективности в промышленности:

- внутренний финансовый аудит и определение доли энергозатрат в структуре себестоимости;
 - энергетическое обследование предприятия;
 - составление энергетического паспорта предприятия и его отдельных объектов;
 - разработка мероприятий энергосбережения и повышения энергоэффективности применительно к технологическим условиям деятельности предприятия;
 - разработка положения о материальном стимулировании получения эффекта от проведения мероприятий повышения энергоэффективности и снижения издержек на приобретение энергоресурсов;
 - аудит договоров энергоснабжения предприятия и их оптимизация;
 - планирование и организация коммерческого учёта потребления энергии и энергоресурсов;
 - планирование и организация технологического учёта потребления энергии и энергоресурсов;
 - реализация не затратных организационных мероприятий по энергосбережению;
 - обучение персонала правилам энергосбережения и рационального использования энергоресурсов;
 - информационное обеспечение энергосбережения (регламент совещаний, распространения организационной и технической информации)
 - реализация малозатратной части мероприятий энергосбережения;
 - бизнеспланирование мероприятий повышения энергоэффективности и технического перевооружения со сроками окупаемости свыше 1 года;
 - реализация мероприятий повышения энергоэффективности и технического перевооружения со сроками окупаемости свыше одного года;
 - мониторинг исполнения внутренних регламентов энергопользования;
 - мониторинг исполнения договоров на поставку энергетических ресурсов;
 - мониторинг технического состояния приборов учёта потребления энергии и энергоресурсов и системы коммерческих расчетов;
 - мониторинг исполнения мероприятий энергосбережения и повышения энергоэффективности;
 - организация финансового и бухгалтерского учёта при реализации мероприятий энергосбережения и повышения энергоэффективности;
 - материальное и моральное стимулирование участников энергосберегающих мероприятий.
- Технические мероприятия по повышению энергоэффективности в промышленности:
- установка узлов учета тепла на предприятии и его объектах (резко снижает затраты на тепло, окупаемость затрат на установку узла учета 2-6 мес., установка узлов регулирования подачи теплоносителя в теплопунктах снижает расход тепла на 20-30%);
 - технологически оправданная замена систем объемного нагрева на локальные ИК - системы обогрева (снижает затраты на обогрев помещений в 2-5 раз. Окупаемость 9 –18 мес);

- замена традиционных схем обогрева на подогрев полов прокладкой пластиковых труб (снижает издержки на отопление в 1,7 раза. Окупаемость 1-2 года);
- установка блочных миникотельных на удалённых объектах (снижает издержки от 2 до 6 раз, окупаемость 1-1,5 года);
- установка электротеплогенераторов на базе ПГУ, ГПС, ГТУ. (снижает издержки предприятия на приобретение электроэнергии, теплоснабжение в 2-4раза. Окупаемость при оптимальной нагрузке 2-3 года);
- теплоизоляция наружных теплотрасс (срок окупаемости - 1 отопительный сезон);
- снижение температуры обратной сетевой воды (подогрев полов помещений, воздуха, поступающего в помещения);
- отбор тепла из промышленных стоков, канализации, технологических сред (установка тепловых насосов, окупаемость 6-12 месяцев);
- замена градирен на пароструйные инжекторы (использование тепла пара, жидкостей для отопления или иных производственных нужд окупаемость 6-12 месяцев);
- внедрение систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой (дает экономию электроэнергии 40-70%, на насосных станциях дополнительно по теплу 20%, по воде 15-20%. Окупаемость 3-18 мес.);
- оптимизация нагрузки низковольтных трансформаторов (до 10% снижения потерь);
- автоматизация управлением вентсистем- снижение потребления 10-15% при окупаемости 5 мес.;
- установка счетчиков воды на производственных участках, корпусах (снижает расход воды в 2 и более раз. Окупаемость 2-3 мес.);
- внедрение систем оборотного водоснабжения (снижает расход воды до 95%, окупаемость до 1 года);
- использование нажимных кранов снижает расход воды в 4-6 раз;
- внедрение схем рекуперации и автоматизации процесса горения в нагревательных и кузнечных печах экономит 30-50% газа;
- внедрение энергоэффективных светильников новых конструкций (Применение люминесцентных ламп снижает потребление в 5 раз, светодиодных светильников в 8 раз. Окупаемость 9-15 мес.);
- внедрение модернизированных пусковых реле(снижает потребление в 2,2 раза, увеличивает срок работы ламп в 2 раза);
- внедрение реле – регуляторов светильников снижает расход до 40%. Окупаемость 2 мес.;
- очистка окон (позволяет снизить затраты на освещение на 30-40%);
- покраска стен помещений светлой краской (позволяет снизить затраты на освещение на 10 %);
- применение световолоконной подсветки при освещении подвалов и глухих помещений (позволяет частично отказаться от применения электроосвещения и использовать централизованные светодиодные подсветки в тёмное время суток);
- внедрение графиков отопления, освещения снижает расход до 20% в производственных помещениях, до 40% в административных;
- использование вторичных энергоресурсов (например: опилки, щепа в газогенераторных установках, отходы производства в экологических утилизаторах, рекуператоры в системах вентиляции. В настоящее время используется не более 10-15% ВЭР. Стоимость произведенной энергии от ВЭР в 3-4 раза ниже поставляемой. Окупаемость по мероприятиям до 2 лет.);
- герметизация зданий (окна, двери, швы, подвалы, выходы вентиляции, инженерных коммуникаций. Снижает потребление тепла на 10-15%, окупаемость 2-4 месяца);
- устранение и термоизоляция мостиков холода в конструкциях здания (окупаемость 1-2 месяца);
- использование отработанного тепла холодильников и кондиционеров для подогрева воды;

- установка ИК- отражающего остекления (снижает лучистые потери через окна до 50%, обеспечивает повышение комфортности как в зимний, так и в летний период);
- совместные мероприятия по теплоизоляции, герметизации, снижению лучистых потерь дают снижение теплопотребления в 2-3 раза. Окупаемость мероприятий 1,5-2,5 года;
- установка тепловых насосов в подвалах (обеспечивает дополнительное отопление зимой и снижение затрат на кондиционирование летом. Окупаемость до года);
- подогрев притока воздуха в помещение за счёт его подогрева отводимыми газами;
- установка солнечных коллекторов для подогрева воды и отопления;
- применение фотопреобразователей и солнечных батарей для энергообеспечения.

Разумеется, перечень этот далеко не полный. По расхожему определению специалистов - энергосбережение это интеллектуальный продукт по изысканию возможностей повышения энергоэффективности и, добавим, по сокращению издержек энергопользования. Поэтому и способов хорошо жить, используя минимальное количество ресурсов, имеется великое множество.

Любое реформирование требует изменения мировоззрения, выработку нового мышления. Российский менталитет формировался в условиях огромной территории страны и обладания богатейшими ресурсами. Став частью мировой экономической системы, российская экономика сегодня просто вынуждена совершить технологический рывок, или она окончательно превратится в топливно-сырьевую периферию развитых стран. Энергосбережение – ключевое слово новой экономической политики страны.

В вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности важно организовать четкое взаимодействие с бизнес-сообществом, а также задействовать человеческий фактор, обеспечив информационную и образовательную поддержку мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности использования топливно-энергетических ресурсов на международном, федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

В условиях сложившихся темпов развития научно-технического прогресса в мире если не провести настоящей реформы в энергетике страны, то в ближайшем будущем ТЭК окажется тормозом ее развития. Объемы производства топливно-энергетических ресурсов смогут обеспечить лишь внутренние потребности страны. В этом случае экспорт этих энергоресурсов из России должен быть практически прекращен с потерей внешних рынков, валютного дохода и источников финансирования отечественной промышленности.

Из всего вышесказанного следуют важные выводы:

1. Энергосбережение играет ключевую роль в снижении энергоемкости национальной экономики и существенно влияет на темпы роста ВВП.
2. Необходимо усиление роли государства в плане реализации законов и федеральных программ по энергоэффективности и энергосбережению. Одна из главных задач — запуск механизмов стимулирования к энергосбережению.

Ключевое место в Энергетической стратегии России на период до 2020 года принадлежит проблеме энергоэффективности и управления спросом на энергию.

Сохранение высоких темпов экономического роста национальной экономики возможно только при условии повышения уровня энергосбережения в промышленности, жилищно-коммунальном хозяйстве, при производстве, транспортировке и распределении энергии.

Чтобы дом был энергоэффективным, при его строительстве должно быть сделано следующее:

1. Применение современной тепловой изоляции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.
2. Индивидуальный источник теплоэнергоснабжения (индивидуальная котельная или источник когенерации энергии).

3. Тепловые насосы, использующие тепло земли, тепло вытяжного вентиляционного воздуха и тепло сточных вод.
4. Солнечные коллекторы в системе горячего водоснабжения и в системе охлаждения помещения.
5. Поквартирные системы отопления с теплосчетчиками и с индивидуальным регулированием теплового режима помещений.
6. Система механической вытяжной вентиляции с индивидуальным регулированием и утилизацией тепла вытяжного воздуха.
7. Поквартирные контроллеры, оптимизирующие потребление тепла на отопление и вентиляцию квартир.
8. Ограждающие конструкции с повышенной теплозащитой и заданными показателями теплоустойчивости.
9. Утилизация тепла солнечной радиации в тепловом балансе здания на основе оптимального выбора светопрозрачных ограждающих конструкций.
10. Устройства, использующие рассеянную солнечную радиацию для повышения освещенности помещений и снижения энергопотребления на освещение.
11. Выбор конструкций солнцезащитных устройств с учетом ориентации и посезонной облученности фасадов.
12. Использование тепла обратной воды системы теплоснабжения для напольного отопления в ванных комнатах.
13. Система управления теплоэнергоснабжением, микроклиматом помещений и инженерным оборудованием здания на основе математической модели здания как единой теплоэнергетической системы.

У себя в доме каждый потребитель может экономить электроэнергию, придерживаясь следующих правил:

1. Заменить лампы накаливания на современные энергосберегающие лампы.
2. Выключать неиспользуемые приборы из сети (например, телевизор, видеомэгаффон, музыкальный центр).
3. На электроплитах применять посуду с дном, которое равно или чуть превосходит диаметр конфорки, не использовать посуду с искривленным дном.
4. Стирать в стиральной машине при полной загрузке и правильно выбирать режим стирки.
5. Своевременно удалять из электрочайника накипь.
6. Не пересушивать белье, это дает экономию при глажке.
7. Чаще менять мешки для сбора пыли в пылесосе.
8. Ставить холодильник в самое прохладное место кухни.
9. Использовать светлые шторы, обои.
10. Чаще мыть окна, на подоконниках ставить небольшое количество цветов.
11. Не закрывать плотными шторами батареи отопления.

